



INDUSTRIE 4.0

Perspektiven für die Salzburger Wirtschaft



Seit 2012 kamen – nicht zuletzt unter dem Eindruck der Finanzkrise – in Europa unter der Federführung Deutschlands strategische Diskussionen zu einer industriepolitischen Wende in Gang, welche die Reindustrialisierung Europas zum Ziel haben. Die Umsetzung dieser Ziele wird auch als „vierte industrielle Revolution“ („Industrie 4.0“) bezeichnet. Diese Wende in ein neues industrielles Zeitalter ist durch die Einführung von cyber-physischen Systemen und durch die Vernetzung zwischen Produkten, Produktionsmitteln und Prozessen mithilfe von Internet-Technologien gekennzeichnet. Ziel dieses informationsgetriebenen Strukturwandels ist die intelligente Produktion: Flexibilität und größtmögliche Individualisierung bei hoher Integration der Kunden und gleichzeitiger Vollautomatisierung.

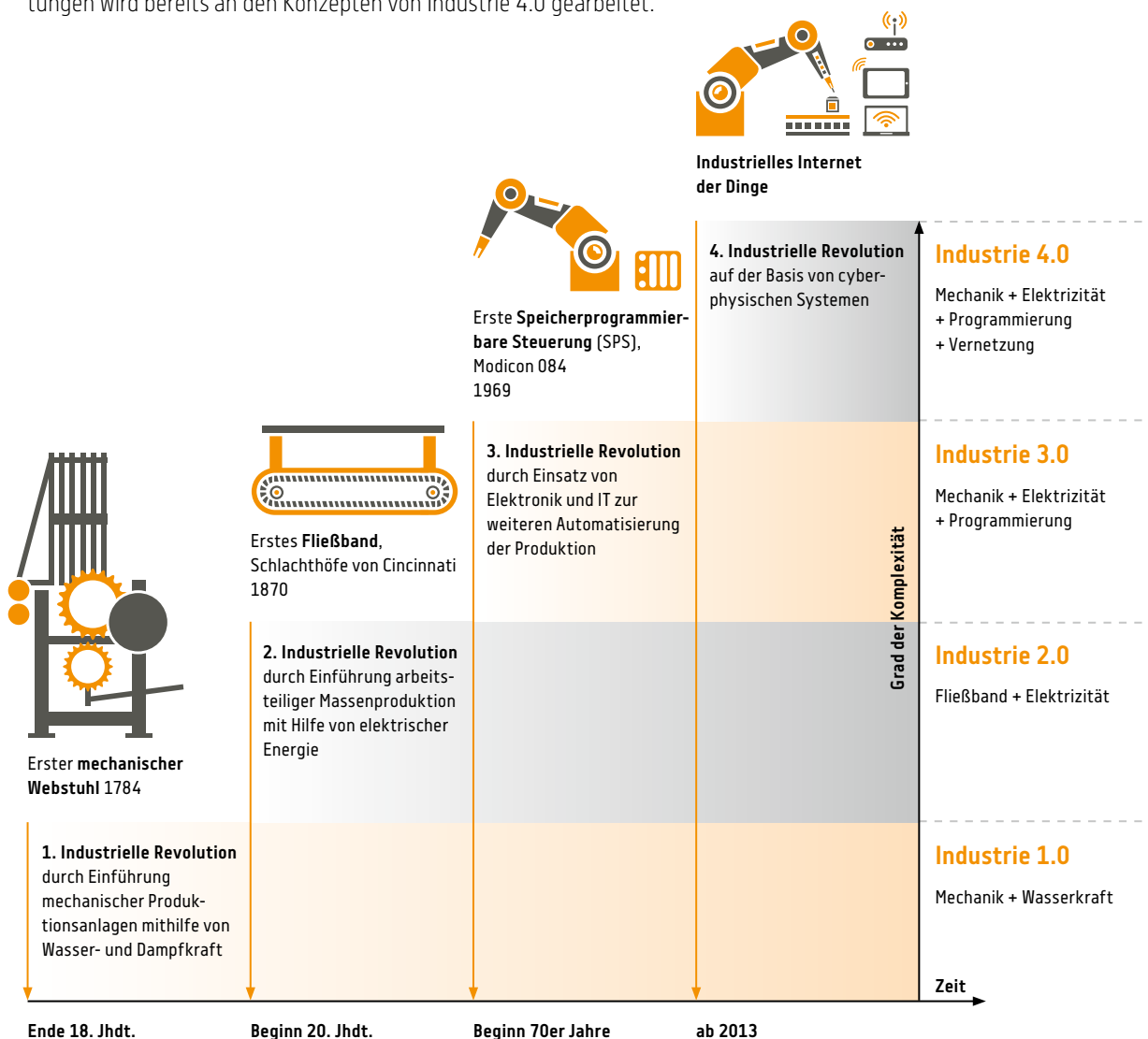
Dieses Dokument stellt die Hintergründe dieser Bewegung dar und beschreibt die Rolle der Landesforschungsgesellschaft Salzburg Research als Wegbegleiter der Salzburger Industrie in das vierte industrielle Zeitalter.

Autoren: Wernher Behrendt, Georg Güntner, Siegfried Reich

DIE VIERTE INDUSTRIELLE REVOLUTION

Die Wende ins vierte industrielle Zeitalter ist durch die Einführung von cyber-physischen Systemen und durch die Vernetzung zwischen Produkten, Produktionsmitteln und Prozessen mithilfe der Internet-Technologien gekennzeichnet.

Die deutsche Bundesregierung hat dieser Vision durch das Zukunftsprojekt Industrie 4.0 innerhalb der **Hightech-Strategie** Rechnung getragen. Das Projekt ist in Deutschland mit bis zu 200 Millionen Euro dotiert und wird von den Vorständen großer deutscher Leitbetriebe (z.B. Bosch, Siemens, SAP, Festo, Wittenstein u.a.) als zukunftsweisend für den Aufbruch ins vierte industrielle Zeitalter begrüßt. Nun ist auch die österreichische Politik gefordert, zukunftsweisend und unterstützend zu handeln, denn auch in österreichischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen wird bereits an den Konzepten von Industrie 4.0 gearbeitet.



Die Eckpfeiler von Industrie 4.0 bilden:

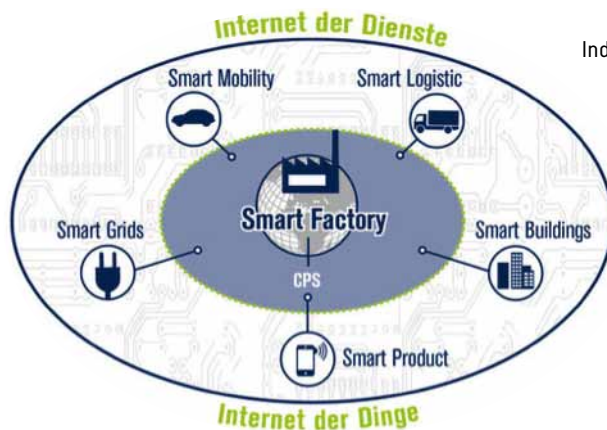
- die Entwicklung **cyber-physischer Systeme**,
- die steigende **Virtualisierung** der Produkte, Produktionsanlagen und Prozesse,
- die Vernetzung aller Produktionsmittel und der Zulieferketten über das Internet und
- die sich rasch ausbreitende Einbindung von Geräten und Maschinen in das **Internet der Dinge (IoT, M2M)**.

Durch eine Vernetzung der Infrastruktur ergeben sich für die Betriebe eine Reihe neuer Möglichkeiten, die nicht an den Unternehmensgrenzen enden, sondern auch die Zulieferer und Kunden einschließen: Die Wertschöpfungsketten, Lieferketten und Produktionsprozesse werden flexibilisiert, dynamisch vernetzt und ermöglichen neue Geschäftsmodelle.

Der durch die vierte industrielle Revolution hervorgerufene **Paradigmenwechsel** führt von etablierten Wertschöpfungsketten hin zu virtuellen Ad-hoc-Organisationen und von passiven, vorgeplant betriebenen Produktionssystemen hin zu aktiven autonomen, sich selbst organisierenden Produktionseinheiten. Intelligente Produkte unterstützen aktiv den Produktionsprozess.

DIE ROLLE DER SALZBURG RESEARCH

Als Forschungsinstitut des Landes stellt sich Salzburg Research den Herausforderungen des vierten industriellen Zeitalters als **Kompetenzträger und Partner für die Salzburger Wirtschaft**: Durch unseren Schwerpunkt auf Informations- und Kommunikationstechnologien und Internet-basierten Anwendungen bieten wir eine hervorragende Ausgangsposition, um den Einzug der Internet-Technologien in den Produktions- und Fertigungsbetrieben zu begleiten. Denn so gut sich die Schlagworte und Visionen von Industrie 4.0 lesen, stellt sich für die Betriebe doch die praktische Frage, wie man am besten einen Einstieg schafft. Muss die bisherige Infrastruktur komplett ersetzt und völlig neu begonnen werden? Oder gibt es evolutionäre Ansätze? Welches **Innovationspotenzial** steckt in Ansätzen wie dem „Internet der Dinge“ und den „cyber-physischen Systemen“? Welche Folgen hat das für die Instandhaltung und die Sicherheit der Produktionsanlagen?



Industrie 4.0 muss als Bestandteil einer vernetzten, intelligenten Welt betrachtet werden, heißt es bei der acatech: In der **Smart Factory** kommunizieren Menschen, Maschinen und Ressourcen wie in einem sozialen Netzwerk. Schnittstellen zu Smart Logistics und Smart Grid sind Grundlage intelligenter Infrastrukturen.

Bild: Arbeitskreis Industrie 4.0/DFKI

Als Forschungsgesellschaft will Salzburg Research mit den Leitunternehmen der Region gemeinsam die Vision „Industrie 4.0“ realisieren. Wir sehen unsere Stärke im Verstehen komplexer Systeme sowie im Einsatz moderner Internettechnologien, die die technische Basis für Innovation bilden. Mit der Identifikation und Entwicklung neuartiger Businessmodelle, mit dem Pilotieren neuer Lösungen in Innovationsprojekten, mit Know-how Transfer usw. gestalten wir gemeinsam die „Re-Industrialisierung Europas“. Unternehmen profitieren durch ein besser kalkulierbares Risiko bei der Einführung neuer Technologien und können daher auf geänderte Geschäftsmodelle schneller reagieren.



Hintergrundinformation

Die folgenden Internet-Seiten bieten einen guten Einstieg in die Thematik und Begriffswelt von „Industrie 4.0“ und zum „Internet der Dinge“:

- „Industrie 4.0: Die technische Revolution geht weiter“ – Video des VDMA (9 Min.):
<http://www.youtube.com/watch?v=TTQxfElnINO>
- „Was hinter Begriffen wie Industrie 4.0 steckt“ (J. Jasperneite) – Artikel auf computer-automation.de, Dez. 2012: <http://bit.ly/1g3LLFd>
- „Internet of Things Architecture (IoT-A)“ – Video des VDI/VDE (4 min):
<http://www.youtube.com/watch?v=nEVatZruJ7k>
- „Cyber-Physical Systems: Chancen und Nutzen aus Sicht der Automation“ – Stellungnahme des VDI/VDE, April 2013: <http://bit.ly/1aLXL9W>
- „Impuls - Zukunftsbild Industrie 4.0“ (H. Kagermann) – Präsentation der acatech, Jan. 2013 (26 Slides): <http://bit.ly/1jDKI2h>
- „Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0“ (H. Kagermann, W. Wahlster) – Abschlussbericht der acatech, April 2013 (112 Seiten): <http://bit.ly/LKITPD>

DI Georg Güntner

Salzburg Research Forschungsgesellschaft mbH
Jakob Haringer Str. 5/3 | 5020 Salzburg, Austria | T +43.662.2288-401 | F -222
georg.guentner@salzburgresearch.at | www.salzburgresearch.at

KONTAKT